

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-281239

(43)Date of publication of application : 13.11.1989

(51)Int.Cl.

B65H 5/06  
B65H 3/06

(21)Application number : 63-106841

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 28.04.1988

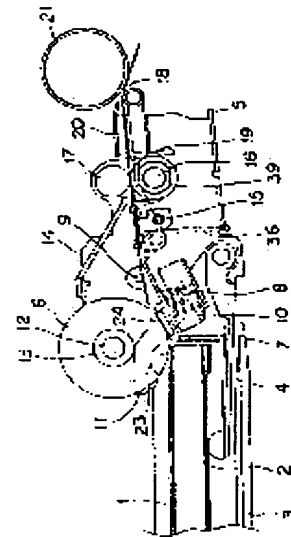
(72)Inventor : ADACHI NOBUKAZU  
GOTO SHINJI  
KOMATSU TERUO  
OSAWA ICHIRO  
TAGAMI MASAHIRO  
GOTO TAKU  
ASANO JUNICHI

## (54) SHEET TRANSPORTING DEVICE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a sheet transporting device free from the generation of a large unevenness in the transport speed of a sheet by installing a constant load means which applies a resistance onto the revolution of a transport roller pairs.

CONSTITUTION: A cut paper sheet 1 is transported by the transport rollers 16 and 17 and transported to a copying part 21 through a copying guide 20. At this time, the cut paper sheet 1 is nipped by a nipping part 23 which is formed from a paper feeding roller 6 and the other cut paper sheet 1 on a paper loading board 2 and a nipping part 24 which is formed the paper feeding roller 6 and a separating pad 7. Therefore, the paper feeding roller 6 applies a frictional resistance onto the cut paper sheet 1 through pressing, and is entrained, accompanied with the transport of the cut paper sheet 1. Further, if the transport by the transport roller pairs 16 and 17 is continued, and the rear edge of the cut paper sheet 1 is separated from the nipping parts 23 and 24 of the paper feeding roller 6, the load applied onto the transport roller pairs 16 and 17 due to the frictional resistance of the roller 6 is eliminated, but a certain loads is applied by a coil spring 36 as loading means, and the sharp load variation is not generated.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平1-281239

⑬ Int. Cl.

B 65 H 5/06  
3/06  
5/06

識別記号

3 5 0

庁内整理番号

J-7539-3F  
C-7111-3F  
F-7539-3F

⑭ 公開 平成1年(1989)11月13日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全5頁)

⑮ 発明の名称 シート搬送装置

⑯ 特 願 昭63-106841

⑰ 出 願 昭63(1988)4月28日

⑱ 発 明 者	安 達	信 和	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キャノン株式会社内
⑱ 発 明 者	後 藤	信 治	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キャノン株式会社内
⑱ 発 明 者	小 松	照 夫	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キャノン株式会社内
⑱ 発 明 者	大 沢	一 郎	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キャノン株式会社内
⑱ 発 明 者	田 上	昌 英	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キャノン株式会社内
⑱ 発 明 者	後 藤	卓	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キャノン株式会社内
⑱ 発 明 者	浅 野	潤 一	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キャノン株式会社内
⑲ 出 願 人	キャノン株式会社			東京都大田区下丸子3丁目30番2号
⑳ 代 理 人	弁理士 世良 和 信			

明 細 書

1. 発明の名称

シート搬送装置

2. 特許請求の範囲

(1) 積載されたシートを、該シートを押圧して回転する供給ローラによって供給し、供給されたシートの先端を挟持して回転する搬送ローラ対によって搬送部へ搬送し、この搬送時に前記供給ローラは前記押圧によりシートに摩擦抵抗を与えている搬送装置において、

前記搬送ローラ対の回転に常時抵抗を与える定負荷手段を設けたシート搬送装置。

(2) 定負荷手段は、搬送ローラ対の少なくとも一方の搬送ローラに摩擦抵抗を与えるバネである請求項1記載のシート搬送装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、レーザービームプリンタや複写機の搬送系に適用されるシート搬送装置の構造に関するものである。

るものである。

(従来の技術)

従来、この種のシート搬送装置としては、たとえば図8図に示すようなものがある。すなわち、1はカセット3内に積載保持されたカット紙であり、このカット紙1は紙積載台2の上に積載されている。この紙積載台2はカセット3の中に組み込まれている。カセット3が複写機の本体に挿入されると、複写機の本体に設けられた加圧板4が、カセット3の下部に挿入され紙積載台2を下方から上方に押圧する構造になっている。

紙積載台2が押圧されることにより、紙積載台2に積載されたカット紙1の最上位のカット紙は供給ローラである給紙ローラ6に押圧される。押圧された状態で給紙ローラ6が回転すると、カット紙1はこの回転方向Aに供給されることになる。回転方向Aには分離パッド7が設けられ給紙ローラ6の表面に軽く接触している。この分離パッド7が設けられることにより、カット紙1は1枚ずつ分離されて供給されることができ重送が

防止される。

このように、給紙ローラ6の回転により給紙されたカット紙1は、2枚のガイド14、15によって案内されて、搬送ローラ対16、17に導かれる。搬送ローラ対16、17は接触する2本の搬送ローラからなっており、給紙されてきたカット紙1の先端を挟持して回転し、次の画像転写部18へ搬送するようになっている。

(発明が解決しようとする課題)

しかしながら、上記した従来技術にあっては、カット紙1の搬送中にカット紙1の後端が給紙ローラ6の押圧部を通り抜けると、カット紙1を介して搬送ローラ対16、17にかかっていた摩擦抵抗による負荷が急激になくなる。これによって搬送ローラ6を回転させるのに必要な回転駆動力が急に小さくなり、この負荷変動によりカット紙1の搬送速度にムラが発生する。その結果、転写部における転写ブレが生じ転写された画像に乱れがおきる。

以上の従来技術は搬送されるカット紙1を例に

搬送ローラ対には、シートを供給ローラが押圧することによって生ずる摩擦抵抗のみならず定負荷手段による摩擦抵抗が与えられることになり、従ってこの供給ローラの押圧による摩擦抵抗のみがなくなっても定負荷手段による摩擦抵抗は残るので全体としての負荷変動の割合を小さくできる。負荷変動の割合を小さくできるので、シートを搬送する搬送速度のムラを小さくできる。

(実施例)

以下に本発明を図示の実施例に基づいて説明する。第1図乃至第5図は、本発明の一実施例に係るシート搬送装置を示しており、第8図に示した従来の搬送装置と同一の部分については同一の符号を付して説明するものとする。

すなわち、本実施例にあっては、カット紙1はカセット3内の紙搬置台2に積載保持されており、加圧板4を介して紙搬置台2上のカット紙1が給紙ローラ6に押圧される。そして給紙ローラ6によって供給されるカット紙1を搬送ローラ対16、17で挟持して下流側の搬送系に送り込

め説明したが、カット紙に限らず他のシート上の部材を転写部へ搬送する搬送装置においても同様の問題が存在する。

本発明の目的は、積載されたシートを供給ローラ、搬送ローラ対の間に送る搬送装置においてシートの後端が供給ローラの押圧部を通りすぎた際にも大きな割合の負荷変動が生じず、したがってシートの搬送速度に大きなムラの生じないシート搬送装置を提供することを目的とする。

(課題を解決するための手段)

上記目的を達成するために、本発明にあっては、積載されたシートを、該シートを押圧して回転する供給ローラによって供給し、供給されたシートの先端を挟持して回転する搬送ローラ対によって搬送部へ搬送し、この搬送時に前記供給ローラは前記押圧によりシートに摩擦抵抗を与えている搬送装置において、

前記搬送ローラ対の回転に常時抵抗を与える定負荷手段を設けたことを特徴とする。

(作 用)

むようになっている。

尚、複写機本体に挿入されたカセット3は、前記側板5に取り付けられたアーム11によって位置決めされる。

給紙ローラ6は給紙ローラ軸12によって回転され、この給紙ローラ軸12はワンウェイクラッチ13を有する。ワンウェイクラッチ13は、カット紙1を供給する方向Aへの回転については回転駆動力を伝達し、反対方向の回転は自由回転とするものである。給紙ローラ軸12には、一回転クラッチ22(第2図参照)が設けられ給紙ローラ軸12に伝えられる回転駆動力を断続して伝える。

また、重送防止用の分離パッド7は分離ガイド8に固定されており、分離ガイド8は支点9に軸支され分離バネ10によって給紙ローラ6の方向に付勢されている。この付勢によって分離パッド7は給紙ローラ6の表面に弾性的に軽く接触している。

さらに、搬送ローラ対16、17への回転駆動

力は、一方の搬送ローラ16にのみ伝達されるもので、他方の搬送ローラ17はバネ19（第2図参照）によって前記一方の搬送ローラ16に押圧されている。

ここで、第1図に示すように、給紙ローラ軸12と搬送ローラ16はギヤ群31～35によって連動して回転するようになっている。また搬送ローラ対16, 17はバネ19によって一方の搬送ローラ16へ他方の搬送ローラ17が押圧される構造となっている。

前記ギヤ群の内1つのギヤ33を軸支する軸のまわりにはねじりコイルバネ36が設けられ、このねじりコイルバネ36の一方の腕37は複写機の側板5に係合し、他方の腕38は搬送ローラ16の軸上の軸受39に係合されている。搬送ローラは図示しない軸受により固定されており、この軸受39は搬送ローラ軸に対しフリーにはまり合っている。この軸受39への係合部分はくの字型に曲がっておりねじりコイルバネ36の腕38による負荷は軸受39を介して搬送ローラ16

このとき、カット紙1は給紙ローラ6と紙發載台2上の他のカット紙1によって形成されるニップ部23および、給紙ローラ6と分離パッド7によって形成されるニップ部24に挟持され続けている。これにより給紙ローラ6はカット紙1に対し、押圧により摩擦抵抗を与えていることになり、カット紙1の搬送に伴ない、つれまわりをする。（第4図）

さらに搬送ローラ対16, 17の搬送が続けられ、カット紙1の後端が前記給紙ローラ6のニップ部23, 24からはずれると、前記給紙ローラ6の摩擦抵抗により搬送ローラ対16, 17にかかる負荷はなくなるが、負荷手段としてのコイルバネ36によって一定の負荷が加えられており、急激な負荷変動は生じない。

この搬送ローラ対16, 17にかかる搬送抵抗Rは、搬送ローラ対16, 17自体の駆動抵抗をGとし、

カット紙1を介して与えられる給紙ローラ6による摩擦抵抗をTとし、

に対し一定の摩擦抵抗を与えるようになっている。

つぎに上記実施例装置の作動について第3図乃至第5図を参照して説明する。

まず図示しないスタートキーを押すと、図示しないソレノイドの爪が一回転クラッチ22の爪からはずれ、給紙ローラ6が回転を始める（第3図）。このとき積載されたカット紙1の最上位の紙だけが供給され、2枚目以降の紙は分離パッド7によって停止され分離される。給紙されたカット紙1は、ガイド14, 15によって搬送ローラ対16, 17が互いに一定の押圧力によって接触するニップ部（以下このように2つの部分が一定の押圧力により接触し、送られてきたカット紙を挟持する部分をニップ部と呼ぶ）へ導かれる。このとき回転ローラ軸12の一回転クラッチ22の爪に図示しないソレノイドの爪がけい合し、給紙ローラ6は停止する。カット紙1は、そのまま搬送ローラ対16, 17によって搬送され転写ガイド20を介して転写部21まで搬送される。

定負荷手段である前記バネによって与えられる摩擦抵抗をFとすれば、

カット紙1の後端を給紙ローラ6が押圧しているときの搬送抵抗R<sub>1</sub>が

$$R_1 = G + T + F$$

であり、カット紙1の後端が給紙ローラ6の2つのニップ部23, 24を通りすぎて給紙ローラ6の押圧がなくなった後の搬送抵抗R<sub>2</sub>は

$$R_2 = G + F$$

である。

カット紙1の後端が給紙ローラ6を通りすぎる前後の負荷変動の割合は、前記R<sub>1</sub>とR<sub>2</sub>の割合に

$$\text{比例する。したがって } \frac{R_1}{R_2} = \frac{G + T + F}{G + F}$$

となる。これに対し従来は定負荷手段による摩擦抵抗Fが存在しなかったので

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{G + T}{G} \text{ となる。}$$

このように負荷抵抗による摩擦抵抗Fを加えることにより  $\frac{R_1}{R_2}$  の値を小さくできしたがって負荷変

動を小さくおさえることが可能となる。

(他の実施例)

前記実施例においては定負荷手段としてねじりコイルバネ36を用いたが、従来搬送ローラ対16, 17の押圧に用いられていたひっぱりバネ19と同様のひっぱりバネ40を一方の搬送ローラにも用いることにより定負荷手段とすることも可能である(第6図)。

また定負荷手段はバネに限らず、弾性部材を用いることも可能である。すなわち搬送ローラ16, 17または軸受39に対して、ウレタンフォーム(モルトプレーン等)の弾性部材41を押圧することも可能である(第7図)。また磁石や電氣を用いて搬送ローラ16, 17または軸受39に非接触状態で定負荷をかけることも可能である。

あるいは搬送ローラ16, 17や軸受39に直接負荷をかけるのではなく、この軸受39に回転駆動力を伝達するギヤ35等に定負荷手段を設けても同様の効果を得ることができる。

装置の要部正面図、第8図は従来の搬送装置の要部正面図である。

符 号 の 説 明

- |                       |         |
|-----------------------|---------|
| 1…カット紙                | 2…紙積載台  |
| 3…カセット                | 4…加圧板   |
| 5…側板                  | 6…給紙ローラ |
| 7…分離パッド               | 8…分離ガイド |
| 9…支点                  | 10…分離バネ |
| 12…給紙ローラ軸             |         |
| 13…ワンウェイクラッチ          |         |
| 14, 15…ガイド            |         |
| 16, 17…搬送ローラ対         |         |
| 18…転写部                | 19…バネ   |
| 20…転写ガイド              | 21…感光体  |
| 22…一回転クラッチ            |         |
| 23, 24…ニップ部           |         |
| 31, 32, 33, 34, 35…ギヤ |         |
| 36…ねじりコイルバネ           |         |
| 37, 38…腕              | 39…軸受   |
| 40…ひっぱりバネ             | 41…弾性部材 |

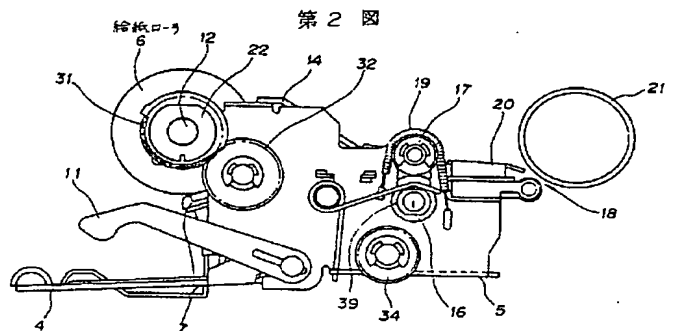
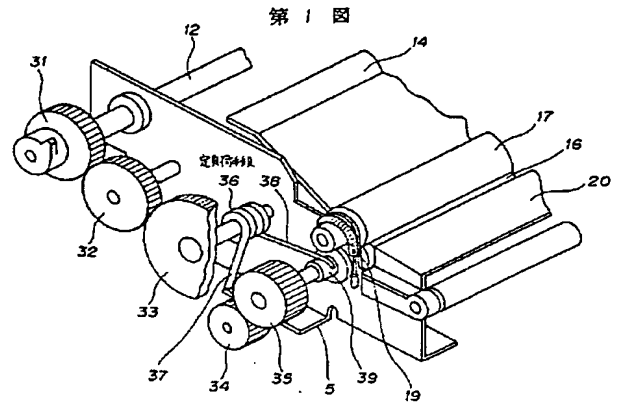
以上の実施例においては複写機においてカット紙1を搬送する搬送装置を例にして説明したが、他の実施例においてはレーザービームプリンタの搬送装置や紙以外のシート材を搬送する搬送装置において実施することも可能である。

(発明の効果)

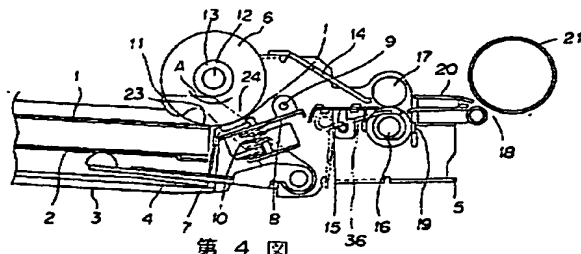
以上説明したように、本発明によれば、定負荷手段によって搬送ローラ対の回転に常時抵抗を与えることにより、シート供給ローラの摩擦抵抗がしめる搬送抵抗中の割合を小さくでき、したがってシートの後端が供給ローラを通りすぎた際の搬送抵抗の減少の割合を小さくできる。よって、負荷変動を小さくできシートの搬送速度のムラを小さくできる。これによっていわゆる転写ぶれをなくし転写された画像の乱れを小さくできる。

4. 図面の簡単な説明

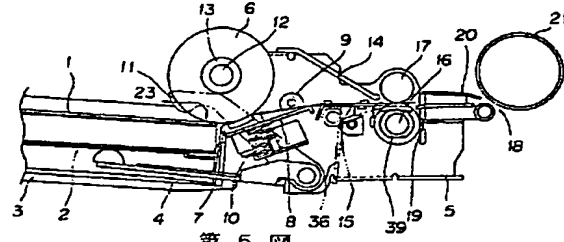
第1図は本発明の一実施例を示す斜視図、第2図は第1図とほぼ同一部分を示す正面図、第3図～第5図は第1図の搬送装置の搬送状態を示す正面図、第6図及び第7図は他の実施例を示す搬送



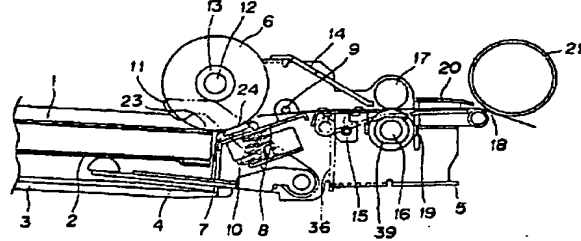
第 3 図



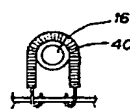
第 4 図



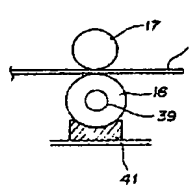
第 5 図



第 6 図



第 7 図



第 8 図

